

УДК 796.012

*В. Ю. Петрошевич,
курсант 3-го курса факультета милиции
Могилевского института МВД
Научный руководитель: Р. В. Левков,
старший преподаватель кафедры прикладной
физической и тактико-специальной подготовки
Могилевского института МВД*

ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ УГЛОВ В СУСТАВАХ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОДЪЕМЕ ШТАНГИ РАЗЛИЧНОГО ВЕСА В УПРАЖНЕНИИ «РЫВОК»

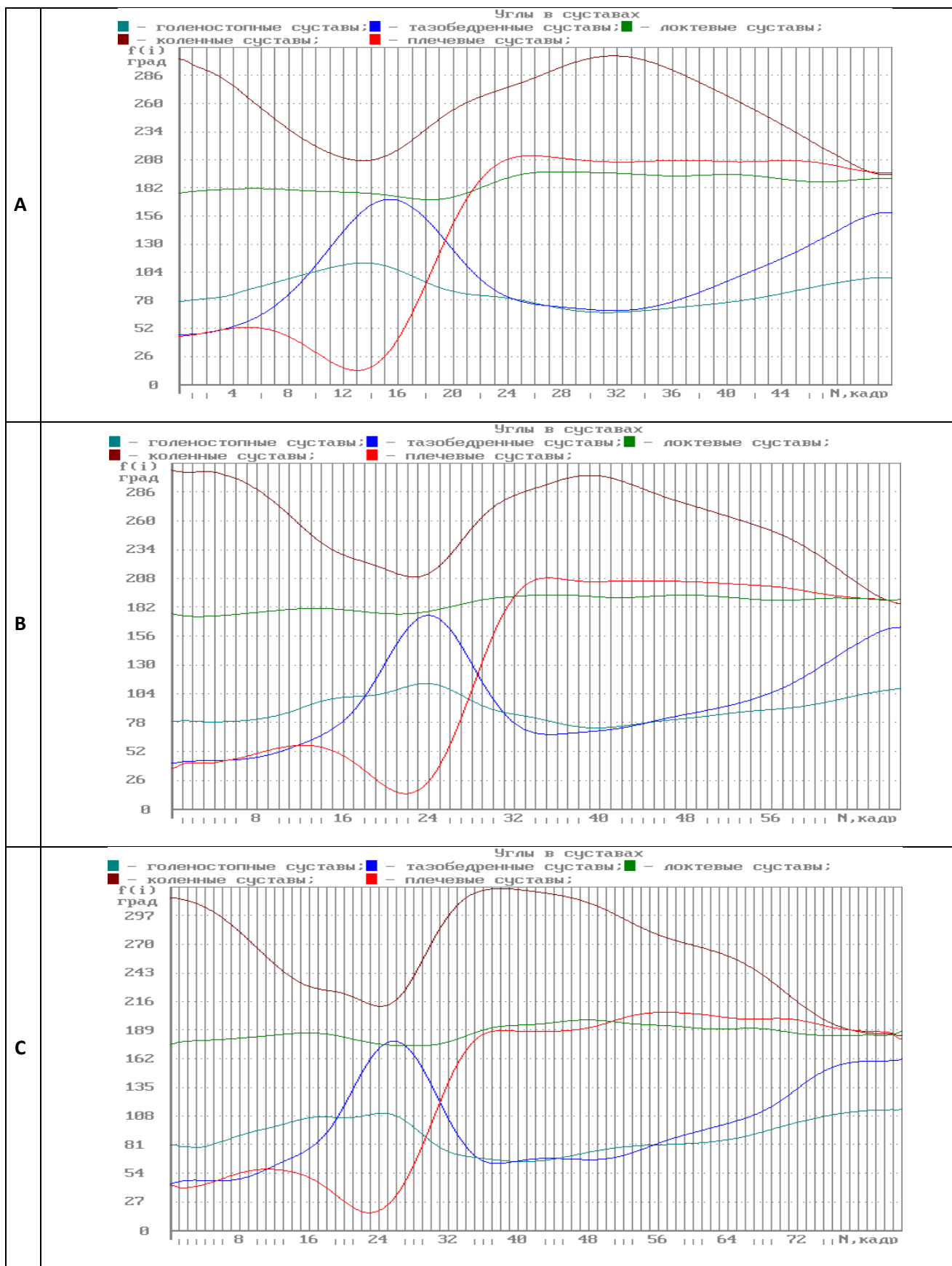
В настоящее время проведено достаточное количество исследований в области биомеханического анализа спортивной техники, направленных на определение биомеханических закономерностей движения спортсмена [1–6]. Полученные данные дают возможность вносить коррективы в техническую подготовку атлетов [7–9].

Однако в научной и научно-спортивной литературе работ, связанных с оперативным анализом кинематических и биодинамических характеристик движения спортсмена, явно недостаточно, чем и объясняется актуальность данного исследования.

Цель исследования: провести оперативный анализ техники рывка в тяжелой атлетике с изменяющимся весом штанги.

Исследование проводилось на базе Могилевского училища олимпийского резерва по тяжелой атлетике в 2019 году. Упражнение выполнял мастер спорта Республики Беларусь по тяжелой атлетике. Движение спортсмена фиксировалось на цифровую видеокамеру Panasonic с частотой видеосъемки 50 кадров в секунду. Далее видео обрабатывалась с помощью компьютерных программ «Анализ» и «Промер», суть которых изложена в работах Ю. В. Вороновича [10–12].

На рисунке изображен биомеханический показатель «углы в суставах спортсмена-тяжелоатлета» при выполнении спортивного упражнения «Рывок».



Углы в суставах спортсмена-тяжелоатлета при выполнении упражнения «Рывок» мастером спорта А. С. при подъеме снаряда 70 кг (А), 100 кг (В), 140 кг (С)

Анализ рисунка показывает:

1. С ростом веса поднимаемой штанги наблюдается увеличение угла в тазобедренном суставе (в фазе финального разгона, когда штанга достигает максимальной скорости). Так, в частности, при подъеме штанги весом 70 кг угол равен 111° , при подъеме штанги весом 100 кг угол равен 116° , при подъеме штанги весом 140 кг угол равен 117° соответственно.

2. В фазе глубокого приседа (когда штанга находится на прямых руках) прослеживается та же тенденция. Так, при подъеме штанги весом 70 кг угол равен 172° , при подъеме штанги весом 100 кг угол равен 174° , при подъеме штанги весом 140 кг угол равен 186° соответственно.

3. С ростом веса поднимаемой штанги закономерно увеличивается скорость кинематического управления в суставах.

1. Воронович Ю. В., Лавшук Д. А. Совершенствование биомеханической структуры тяжелоатлетического упражнения «Рывок» [Электронный ресурс] // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: перспективы и проблемы развития : материалы VI междунар. электрон. науч. -практ. конф., 20–21 мая 2016., Красноярск : электрон. сб. / под общ. ред. Т. Г. Арутюняна ; Сибир. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2016. С. 60–63. URL: <http://docplayer.ru/44160639-Fizicheskoe-vospitanie-sport-fizicheskaya-reabilitaciya-i-rekreaciya-problemy-i-perspektivy-razvitiya.html> (дата обращения: 11.02.2020). [Вернуться к статье](#)

2. Пушилилин С. А. Биомеханический анализ бокового удара рукой // Курсантские исследования : сб. науч. работ / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: Ю. А. Матвейчев (отв. ред.) [и др.]. Могилев, 2017. Вып. 4. С. 120–122. [Вернуться к статье](#)

3. Лось А. С. Биомеханические особенности изменения угловой скорости звеньев тела в зависимости от веса поднимаемой штанги при выполнении упражнения «рывок» в тяжелой атлетике // Курсантские исследования : сб. науч. работ / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: Ю. А. Матвейчев (отв. ред.) [и др.]. Могилев, 2015. Вып. 2. С. 143–146. [Вернуться к статье](#)

4. Балюк Д. С. Биомеханические особенности изменения угловой скорости звеньев тела в зависимости от веса поднимаемой штанги при выполнении упражнения «рывок» в тяжелой атлетике // Курсантские исследования : сб. науч. работ / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: В. В. Борисенко (отв. ред.) [и др.]. Могилев, 2019. Вып. 6. С. 101–103. [Вернуться к статье](#)

5. Воронович Ю. В. Анализ вертикальной скорости штанги у тяжелоатлетов различной весовой категории // VI Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, Витебск, 27–28 сент. 2012 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: А. П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2012. С. 490. [Вернуться к статье](#)

6. Воронович Ю. В., Лавшук Д. А. Энергетические характеристики рывка в тяжелой атлетике // Восток-Беларусь-Запад. Физическая культура, спорт, здоровый образ

жизни в 21 веке : сб. науч. ст. 17 Междунар. симпозиума ; Могилев, МГУ им. А. А. Кулешова, 11–13 дек. 2014 г. Могилев : МГУ им. А. А. Кулешова, 2015. С. 203–207.

[Вернуться к статье](#)

7. Воронович Ю. В., Загревский В. И. Педагогико-биомеханическое структурирование упражнения «Рывок» в тяжелой атлетике // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : материалы V Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф., 23–24 нояб. 2017 г. / под ред. А. Н. Фураева. Москва-Малаховка, 2017. С. 17–22. [Вернуться к статье](#)

8. Воронович Ю. В., Лавшук Д. А., Загревский В. И. Сравнительный анализ показателей силы реакции опоры и связи в суставах спортсмена при выполнении тяжелоатлетического упражнения «рывок» // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. трудов / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» : редкол.: Ю. А. Матвейчев (отв. ред.) [и др.]. Могилев, 2016. Вып. 7. С. 258–265. [Вернуться к статье](#)

9. Voronovich Y. V. Weight-lifters' technique training improvement through video analysis of movement // VI Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, Витебск, 27–28 сент. 2012 г. / Витебск. гос. ун-т ; редкол.: А. П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. Витебск : УО «ВГУ имени П. М. Машерова», 2012. С. 489. [Вернуться к статье](#)

10. Воронович Ю. В., Солонец А. В., Лавшук Д. А. Эволюция бесконтактных биомеханических методов регистрации техники соревновательных упражнений // Здоровье для всех : материалы четвертой междунар. науч.-практ. конф., УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 26–27 апр. 2012 г. / Национальный банк Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. Пинск : ПолесГУ, 2012. С. 148–150. [Вернуться к статье](#)

11. Воронович Ю. В. Использование бесконтактных методов регистрации движений в контроле технической деятельности тяжелоатлетов // Актуальные проблемы физической культуры, спорта, туризма и рекреации : материалы студ. межрегион. науч.-практ. конф., посвященной 135-летию Томск. гос. ун-та, 75-летию кафедры физического воспитания, 50-летию оздоровительно-учебного центра. Томск, Томский гос. ун-т, 2013. С. 255–259. [Вернуться к статье](#)

12. Воронович Ю. В. Компьютерная программа построения биомеханических характеристик техники тяжелоатлетических упражнений // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. трудов / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол.: В. В. Борисенко (отв. ред.) [и др.]. Могилев, 2019. Вып. 7. С. 94–98. [Вернуться к статье](#)